

T S1/5

**1/5/1**

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

008668487 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1991-172508/**199124**

XRPX Acc No: N91-132175

**Printing-plate prodn. machine - incorporates film-suction frames at intervals round rotary indexing support**

Patent Assignee: KRAUSE BIAGOSCH GMBH (KRAU-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 4035306	A	19910606	DE 4035306	A	19901107	199124 B
DE 4035306	C2	19950105	DE 4035306	A	19901107	199505

Priority Applications (No Type Date): DE 3943547 A 19891110

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 4035306	C2	4		G03F-007/20	

Abstract (Basic): DE 4035306 A -

The printing-plate prodn. machine has a plate table (1) with a copying station (2) and an illumination system. The station accommodates uncopied film, pref. in a cassette (5), and one or more discharge cassettes (6) for copied films. The film to be copied onto a blank printing plate (3) is transferred by a moving suction frame (7) from the first cassette onto the blank on the table, and after illumination to one of the discharge cassettes.

Several such frames are provided, mounted at intervals equal to the distance between the first cassette and the table on an indexing rotary support (8).

USE/ADVANTAGE - Simple, low cost, printing plate mfr with high rate of output, and gentle handling. (9pp Dwg.No.1/5)

Title Terms: PRINT; PLATE; PRODUCE; MACHINE; INCORPORATE; FILM; SUCTION; FRAME; INTERVAL; ROUND; ROTATING; INDEX; SUPPORT

Derwent Class: P82; P84

International Patent Class (Main): G03F-007/20

International Patent Class (Additional): G03B-027/14; G03B-027/16

File Segment: EngPI

?

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 40 35 306 A 1

⑯ Int. Cl. 5:  
G 03 F 7/20  
G 03 B 27/14  
G 03 B 27/16

DE 40 35 306 A 1

⑯ Aktenzeichen: P 40 35 306.0  
⑯ Anmeldetag: 7. 11. 90  
⑯ Offenlegungstag: 6. 6. 91

⑯ Innere Priorität: ⑯ ⑯ ⑯  
10.11.89 DE 39 43 547.4

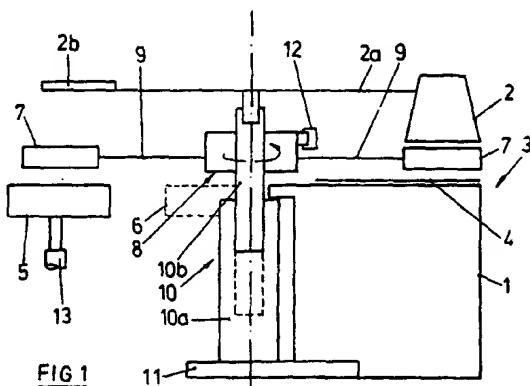
⑯ Anmelder:  
Krause Biagosc GmbH, 4800 Bielefeld, DE  
⑯ Vertreter:  
Munk, L., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8900 Augsburg

⑯ Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Vorrichtung zur Herstellung von Druckplatten

Bei einer Vorrichtung zur Herstellung von Druckplatten mit einer einen Plattentisch (1) und eine diesem zugeordnete Belichtungseinrichtung aufweisenden Kopierstation (2), der eine Filmkassette (5) für unkopierte Filme und vorzugsweise eine Leerkassette (6) für kopierte Filme zugeordnet sind, wobei jeweils der auf einen Plattenrohrling (3) zu kopierende Film mittels eines bewegbaren Saugrahmens (7) aus der Filmkassette (5) entnehmbar, an dem auf dem Plattentisch (1) aufnehmbaren Plattenrohrling (3) in Anlage bringbar und nach erfolgter Belichtung vorzugsweise an die Leerkassette (6) abgebar ist, werden dadurch eine hohe Durchsatzleistung bei schonender Betriebsweise und hoher Genauigkeit erreicht, daß mehrere Saugrahmen (7) vorgesehen sind, von denen jeweils wenigstens zwei mit dem Weg zwischen Filmkassette (5) und Plattentisch (1) entsprechender Versetzung am Umfang eines zumindest um den Abstandswinkel zwischen Filmkassette (5) und Plattentisch (1) drehbeweglichen Rahmenträgers (8, 14) befestigt sind.



DE 40 35 306 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von Druckplatten gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Vorrichtung dieser Art ist aus DE-U 88 13 594 bekannt. Bei dieser bekannten Anordnung ist ein den Plattentisch übergreifender, lediglich vertikal bewegbarer Saugrahmen vorgesehen, der zum Be- bzw. Entladen von einer seitlich einfahrbaren Filmkassette bzw. Leerkassette unterfahren wird. Zur Erzielung der notwendigen Registrierungen muß der Saugrahmen hier gegenüber der Filmkassette durch Registerstifte indexiert werden. Dasselbe gilt gegenüber dem Plattentisch. Dies erfordert nicht nur Zeit, was sich ungünstig auf die erzielbare Durchsatzleistung auswirkt, sondern führt zwangsläufig auch zu Verschleiß und damit zu Ungenauigkeiten. Hinzu kommt, daß bei der bekannten Anordnung vergleichsweise große Abstände zwischen den aufeinanderfolgenden Kopiervorgängen liegen, weil bei Verwendung lediglich eines Saugrahmens keine Überschneidung der einzelnen Arbeitsschritte möglich ist. Hinzu kommt, daß bei der bekannten Anordnung die Geschwindigkeit, mit welcher die seitlich einfahrbaren Kassetten bewegbar sind, aus Gründen der Lärmentwicklung sowie des Verschleißes und der Störanfälligkeit begrenzt ist.

Hier von ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung gattungsgemäß der Art mit einfachen und kostengünstigen Mitteln so zu verbessern, daß eine hohe Durchsatzleistung erreichbar und dennoch eine schonende und störungsfreie Betriebsweise sowie eine hohe Genauigkeit gewährleistet sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Maßnahmen des Anspruchs 1 gelöst.

Mit den erfindungsgemäßen Maßnahmen werden die obengeschilderten Nachteile des gattungsgemäßen Standes der Technik vollständig beseitigt. Dadurch, daß die Saugrahmen am Rahmenträger befestigt sind, ist in vorteilhafter Weise nicht nur eine hohe Bewegungsgeschwindigkeit möglich, sondern entfällt auch jede Registrierung in den Endstellungen. Vielmehr können einfach Anschläge vorgesehen sein. Aus beiden Gründen resultiert eine nicht unbeträchtliche Steigerung der erzielbaren Durchsatzleistung. Eine weitere Steigerung der Durchsatzleistung resultiert in vorteilhafter Weise daraus, daß sich hier die bisher als reine Totzeiten in Erscheinung tretenden Be- und Entladezeiten und ein Kopiervorgang überschneiden können, indem der eine Saugrahmen be- bzw. entladen wird, während der auf dem anderen Saugrahmen aufgenommene Film kopiert wird und umgekehrt. Die Kopiervorgänge unter wechselseitiger Verwendung des einen bzw. anderen Saugrahmens können daher sehr schnell aufeinanderfolgen. Dennoch steht für die reinen Transportvorgänge vergleichsweise viel Zeit zur Verfügung, so daß die Bewegungsabläufe mit einer Geschwindigkeit durchgeführt werden können, die eine hohe Störungssicherheit sowie einen leisen, verschleißarmen Betrieb sicherstellen. Der Wegfall der Registrierung der Saugrahmen führt ferner in vorteilhafter Weise zu einer höchst einfachen Bauweise und schonenden Betriebsweise und wirkt sich damit ebenfalls vorteilhaft auf die Erzielung eines störungsfreien Langzeitbetriebs mit gleichbleibender Genauigkeit über lange Zeiträume hinweg aus.

Zweckmäßig kann der Rahmenträger als um seine Achse dreh- bzw. schwenkbarer Körper ausgebildet

sein, der mit radial abstehenden, jeweils einen Saugrahmen aufnehmenden Armen versehen ist. Diese Maßnahmen ergeben in vorteilhafter Weise einen karusellartigen Rahmenträger, der trotz höchst einfacher Bauweise eine hohe Genauigkeit wie eine hohe Bewegungsgeschwindigkeit ermöglicht. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, daß hierbei die vom Rahmenträger abstehenden Rahmen in einer Zwischenstellung zwischen den Arbeitsstellungen im Bereich der Filmkassette bzw. des Plattentisches leicht und einfach gereinigt werden können.

In weiterer Fortbildung kann der Rahmenträger als um eine vertikale Achse drehbarer Rotor ausgebildet sein, der auf einem Ständer aufgenommen oder selbst als Drehständer ausgebildet sein kann. Ein derartiger Rotor kann außer seiner Drehung ohne weiteres auch in z-Richtung und falls erwünscht, auch in x- bzw. y-Richtung bewegt werden. Durch Bewegung in z-Richtung wird ein Saugrahmenpaar gleichzeitig auf den Plattentisch bzw. die Filmkassette abgesenkt.

Zweckmäßig kann die Filmkassette zumindest um die Höhe des in ihr aufnehmbaren Filmstapels parallel zur Ständerachse verstellbar sein. Dies ermöglicht einen einfachen Ausgleich der Abnahme der Stapelhöhe.

Gemäß einer weiteren, vorteilhaften Ausführung kann der Rahmenträger als um eine horizontale Achse drehbare Trommel ausgebildet sein. Hierbei kann die Belichtungseinrichtung einfach in das Trommelzentrum verlegt sein, was eine sehr kompakte Anordnung ermöglicht.

Mit Vorteil kann der Rahmenträger ferner reversierend zwischen zwei vorzugsweise einstellbaren Anschlagstellungen hin- und herschwenkbar sein. Diese Maßnahme ermöglicht eine einfache Vakuumzufuhr zu den Saugrahmen mittels fest angeschlossener Schläuche.

Gemäß einer weiteren Fortbildung können auf dem Rahmenträger mehrere, alternativ zum Einsatz kommende Rahmensätze mit jeweils mehreren, vorzugsweise zwei Saugrahmen, aufgenommen sein, wobei jedem Rahmensatz eine spezielle Rahmengröße zugeordnet sein kann. Diese Maßnahmen machen auch im Falle eines Filmformatwechsels den bisher erforderlichen, umständlichen Rahmenwechsel entbehrlich, was sich ebenfalls vorteilhaft auf die erzielbare Durchsatzleistung auswirkt. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, daß hier für den Vakuumaufbau erforderliche Energie- und Zeitaufwand in jedem Falle optimiert ist, was sich ebenfalls vorteilhaft auf die erzielbare Durchsatzleistung auswirkt. Die Kopie mit einem kleineren Rahmen erfordert nämlich weniger Vakuumaufbau als die Kopie mit einem größeren Rahmen und damit einen geringeren Leistungsbedarf und geringere Aufbauzeit.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen ergeben sich aus den restlichen Unteransprüchen in Verbindung mit der nachstehenden Beispielsbeschreibung anhand der Zeichnung.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Kopierautomaten mit zwei an einem schwenkbaren Rotor aufgenommenen Saugrahmen,

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Kopierautomaten mit zwei Rahmensätzen mit Saugrahmen unterschiedlicher Größe,

Fig. 3 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Kopierautomaten mit drei Saugrahmen und

Fig. 4 eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Kopier-

automaten mit auf einer liegend angeordneten Trommel aufgenommenen Saugrahmen.

Fig. 5 eine Draufsicht auf ein weiteres Beispiel.

Der der Fig. 1 zugrundeliegende Kopierautomat zur Herstellung von Druckplatten enthält einen Plattentisch 1, der von einer Belichtungseinrichtung 2 übergriffen ist und zusammen mit dieser eine Kopierstation 3 bildet. Der Plattentisch 1 ist mit Haltemitteln für einen auf ihm aufnehmbaren Plattenrohling 4 versehen und, wie durch Pfeile angedeutet ist, in x- und y-Richtung verschiebbar, so daß mehrere Positionen angefahren werden können, in denen jeweils ein Film auf den Plattenrohling 4 kopiert werden kann.

Dem Plattentisch 1 sind eine Filmkassette 5, in der sich die auf den Plattenrohling 4 zu kopierenden Filme befinden, und eine Leerkassette 6, in welche die kopierten Filme abgeworfen werden können, zugeordnet. Die Filmkassette 5 ist außerhalb des Plattentisches 1, hier diesem gegenüberliegend angeordnet. Die Leerkassette 6 befindet sich etwa auf halbem Wege zwischen dem Plattentisch 1 und der Filmkassette 5. Es wäre auch denkbar, die kopierten Filme auf der hergestellten Druckplatte liegen zu lassen. In diesem Fall kann auf die hier vorgesehene Leerkassette 6 verzichtet werden. Dies kommt insbesondere bei der Herstellung von Zeitungsdruckplatten in Frage, bei denen pro Platte lediglich ein Film benötigt wird.

Die Filme werden jeweils mittels eines durchsichtigen Saugrahmens 7, der mit Vakuum beaufschlagbar ist, aus der Filmkassette 5, die einen Filmstapel enthält, entnommen, zum Plattentisch 1 transportiert und dort auf den Plattenrohling 4 abgesenkt und nach erfolgter Belichtung mittels der Belichtungseinrichtung in die Leerkassette 6 abgeworfen. Die dargestellte Vorrichtung enthält zwei gleiche Saugrahmen 7, die auf einer hier kreisförmigen Bahn geführt werden. Hierzu sind die Saugrahmen 7 an einem gemeinsamen, drehbar angeordneten und in Drehrichtung antriebbaren Rahmenträger 8 befestigt. Die gegenseitige Versetzung der Saugrahmen 7 am Umfang des Rahmenträgers 8 entspricht der gegenseitigen Versetzung zwischen Plattentisch 1 und Filmkassette 5 und beträgt hier dementsprechend 180°. Es wäre aber auch ohne weiteres denkbar, einen kleineren Versetzungswinkel von vorzugsweise 90° zu verwirklichen, um den Weg zwischen Filmkassette 5 und Plattentisch 1 möglichst klein zu halten. Bei einer derartigen Anordnung könnten dann auch zwei um 180° gegeneinander versetzte Filmkassetten vorgesehen sein, die im Wechsel von einem jeweils zugeordneten Saugrahmen angefahren werden, wie aus Fig. 5 erkennbar ist.

In jedem Falle ist hierbei sichergestellt, daß sich jeweils ein Saugrahmen 7 im Bereich der Filmkassette 5 befindet, wenn sich der andere Saugrahmen 7 im Bereich des Plattentisches 1 befindet und umgekehrt. Der eine Saugrahmen 7 kann also bereits einen Film aus der Filmkassette 5 entnehmen, noch während der auf dem anderen Saugrahmen 7 aufgenommene Film auf den Plattenrohling 3 kopiert wird.

Diese Phasenverschiebung der gegenseitigen Arbeitskreisläufe ermöglicht eine hohe Durchsatzleistung.

Der Rahmenträger 8 ist bei dem der Fig. 1 zugrundeliegenden Beispiel als um eine vertikale Achse drehbarer Rotor ausgebildet, der mit radial abstehenden hier einander diametral gegenüberliegenden Armen 9 versehen ist, auf denen jeweils ein Saugrahmen 7 fixiert ist. Der die Saugrahmen 7 aufnehmende Rotor ist hier auf einem Ständer 10 drehbar aufgenommen und mit einer

Drehantriebseinrichtung versehen. Anstelle eines auf dem Ständer 10 aufgenommenen Rotors für die Saugrahmen 7 könnten auch der Ständer 10 als Drehständer ausgebildet und die Saugrahmen 7 an diesem fixiert sein.

5 Zum gleichzeitigen Absenken der beiden Saugrahmen 7 auf die Filmkassette 5 bzw. den Plattentisch 1 ist der Rahmenträger 8 parallel zu seiner vertikalen Achse verstellbar angeordnet und/oder ausgebildet. Im dargestellten Beispiel ist hierzu der den Rahmenträger 8 aufnehmende Ständer 10 als Teleskop ausgebildet, dessen Unterteil 10a an einer Plattform 11 befestigt ist und dessen im Unterteil 10a aufgenommenes Oberteil 10b gegenüber dem stationären Unterteil 10a drehbar sowie in axialer Richtung ein- und ausfahrbar ist. Diese achsparallele Bewegbarkeit entspricht dem Abstand zwischen den Saugrahmen 7 in ihrer oberen Position und dem Plattentisch 1 bzw. dem auf diesem aufgenommenen Plattenrohling 4, so daß der tischseitige Saugrahmen 7 durch die achsparallele Bewegung des Rahmenträgers 8 ganz auf den Plattenrohling 3 absenkt ist. Im Falle eines einteiligen Drehständern oben erwähnter Art könnten die Saugrahmen 7 gegenüber dem sie aufnehmenden Drehständer auf- und abbewegbar angeordnet sein.

25 Die Filmkassette 5 kann sich mit ihrer oberen Kante etwa auf dem Niveau der Tischfläche des Plattentisches 1 befinden. Da der in der Filmkassette 5 enthaltende Filmstapel jedoch abgearbeitet wird und daher in seiner Höhe abnimmt, ist eine zusätzliche Bewegung zum Ausgleich dieser Stapelhöhenabnahme erforderlich. Im dargestellten Ausführungsbeispiel soll die Filmkassette 5 hierzu entsprechend anhebbar sein, wie durch ein Hubwerk 13 angedeutet ist. Es wäre aber auch ohne weiteres denkbar, hierzu den filmkassettenseitigen Saugrahmen 7 gegenüber dem Rahmenträger 8 entsprechend abzusenken.

30 Der etwa als Positionsmotor ausgebildete Drehantrieb des Rahmenträgers 8 kann auf diesem angeordnet sein, was in Fig. 1 kastenförmig angedeutet ist. Der Drehantrieb des Rahmenträgers 8 kann dabei so sein, daß sich eine umlaufende Drehbewegung ergibt, die selbstverständlich in dem Bogenabstand zwischen Plattentisch 1 und Filmkassette 5 entsprechenden Schritten erfolgt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird der Rahmenträger 8 jeweils um den genannten Bogenwinkel vor- und zurückgeschwenkt, also reversierend angetrieben. Hierdurch ist sichergestellt, daß die zu den Saugrahmen 7 geführten, hier nicht näher dargestellten Vakuumschläuche nicht unzulässig verdreht werden und daher nicht abgekuppelt zu werden brauchen. Im Falle einer durchgehenden Drehbewegung könnte dies mittels einer Drehdurchführung erreicht werden.

35 Die Endstellungen der genannten Schwenkbewegung des Rahmenträgers 8 sind durch einstellbare Anschläge 12 definiert. In den Anschlagstellungen wird jeweils ein Film aus der Filmkassette 5 entnommen bzw. auf die Plattenrohling 3 abgesenkt. Auf dem Weg zwischen den Anschlagstellungen wird der jeweils vorher auf den Plattenrohling 3 kopierte Film beim Vorbeigang an der Leerkassette 6 in diese abgeworfen. Dies kann im Lauf geschehen. Es wäre aber auch denkbar, die Drehbewegung des Rahmenträgers 8 hierzu kurz zu stoppen. Die durchsichtigen Saugrahmen 7 müssen von Zeit zu Zeit gereinigt werden. Hierzu wird der Rahmenträger 8 einfach in eine Zwischenstellung zwischen seinen Anschlagstellungen gebracht, in der die Saugrahmen 7 gut zugänglich sind.

40 Die Belichtungseinrichtung 2 kann an der Saaldecke

befestigt sein. Hier ist die Belichtungseinrichtung 2 an einem Ausleger 2a aufgenommen, der mittels eines Zapfens mit Drehfreiheitsgrad auf dem Ständer 10 bzw. hier dessen Teleskopoberteil 10b aufgenommen und lediglich gegen Verdrehen gesichert ist. Der Ausleger 2a ermöglicht eine einfache Justierung der Belichtungseinrichtung 2. Zur Vereinfachung der Lagerung kann der Ausleger 2a zweiarmig ausgebildet und auf der der Belichtungseinrichtung gegenüberliegenden Seite mit einem einstellbaren Gegengewicht 2b versehen sein.

Der in Fig. 1 dargestellte Kopierautomat besteht, wie Fig. 1 anschaulich erkennen läßt aus wenigen, aneinander fixier- bzw. justierbaren Baugruppen, was einen einfachen Transport sowie eine einfache Montage am Aufstellungsort ermöglicht. So ist der Plattentisch 1 an der Plattform 11 geführt. Das Teleskopoberteil 10b ist am auf der Plattform 11 aufgenommenen Teleskopunterteil 10a geführt, das hierzu als Zylinder ausgebildet ist. Auf dem als Kolben ausgebildeten Teleskopoberteil 10b sind der die Belichtungseinrichtung 2 enthaltende Ausleger 2a zentriert und der die Saugrahmen 7 enthaltende Rotor in Form des Rahmenträgers 8 samt zugeordneter Dreheinrichtung aufgenommen. Diese Baugruppen können einzeln transportiert und an Ort und Stelle schnell und zuverlässig zusammengebaut werden.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel sollen die Saugrahmen 7 gegenüber dem Rahmenträger 8 auch unabhängig voneinander parallel zur Ständerachse verstellbar sein. Hierdurch ist es möglich, mit dem filmkassettenseitigen Saugrahmen 7 eine Schüttelbewegung zum Abschütteln eines am angesaugten Film hängengebliebenen, weiteren Films durchzuführen. Ferner ist hierdurch eine besonders exakte, satte Anlage des Films am Plattenrohling 3 erzielbar. Zur Gewährleistung einer einfachen seitlichen Justierung der Saugrahmen 7 können die Arme 9 als verlänger- bzw. verkürzbare Teleskoparme ausgebildet sein. Auch hier können zweckmäßig einstellbare Anschläge vorgesehen sein. Eine weitere Justierungshilfe kann darin bestehen, daß der Rahmenträger 8 bildende Drehständer auch in x- und y-Richtung verstellbar ist. Hierzu kann die Plattform 11 entsprechend verschiebbar gelagert sein.

Die Ausführung gemäß Fig. 2 unterscheidet sich von der oben beschriebenen Anordnung gemäß Fig. 1 im wesentlichen lediglich dadurch, daß vier Saugrahmen 7a, 7b vorgesehen sind, die paarweise eine unterschiedliche Größe aufweisen. Die paarweise zusammengehörenden Saugrahmen 7a bzw. 7b sind hier einander diametral gegenüberliegend angeordnet. Die jeweils gleich großen Saugrahmen 7a bzw. 7b bilden jeweils einen Rahmensatz. Die Saugrahmen 7a des einen Rahmensatzes können beispielsweise DIN A4-Format, die Saugrahmen 7b des anderen Rahmensatzes DIN A5-Format aufweisen. Selbstverständlich könnten auch noch mehr als zwei Rahmensätze vorgesehen sein. Jeweils ein Rahmensatz ist im Einsatz. Hierdurch ist es möglich, ohne Rahmenwechsel Filme unterschiedlichen Formats unmittelbar nacheinander zu verarbeiten. Hierzu ist lediglich der Rahmenträger 8 um die gegenseitige Versetzung der betreffenden Rahmensätze, im dargestellten Ausführungsbeispiel um 90°, zu verstehen. Ansonsten entsprechen Aufbau und Funktionsweise der Anordnung gemäß Fig. 1.

Die der Fig. 3 zugrundeliegende Ausführung unterscheidet sich von der Anordnung gemäß Fig. 1 im wesentlichen dadurch, daß der hier vorgesehene Rahmensatz drei Saugrahmen 7c, 7d, 7e aufweist, die um gleiche Winkel, hier um jeweils 120°, am Umfang des den Rah-

menträger 8 bildenden Drehständern gegeneinander versetzt angeordnet sind. Ebenso sind der Plattentisch 1, die Filmkassette 5 und die Leerkassette 6 gegeneinander versetzt am Umfang einer bezüglich der Achse des Rahmenträgers kreisförmigen Rahmenlaufstraße gegeneinander versetzt angeordnet. Die Drehbewegung des Rahmenträgers 8 erf lgt hier in einer Richtung. Die Vakuumzuführung zu den Saugrahmen 7c, 7d, 7e erfolgt dabei zweckmäßig über eine rahmenträgerseitige Drehdurchführung und von da über rahmenträgerfest verlegte Leitungen. Die Drehbewegung erfolgt in dem Bogenabstand der Saugrahmen entsprechenden Schritten, so daß sich jeweils ein Saugrahmen, hier 7c, im Bereich des Plattentisches 1, ein weiterer Saugrahmen, hier 7d, im Bereich der Leerkassette 6 und ein weiterer Saugrahmen, hier 7e, im Bereich der Filmkassette 5 befinden. Bei dieser Anordnung ergibt sich demnach automatisch ein Abwurf des jeweils kopierten Films in die Leerkassette 6 im Stillstand.

Im übrigen können Aufbau und Funktionsweise der Anordnung gemäß Fig. 1 entsprechen. Ebenso wäre es möglich, entsprechend der Ausführung gemäß Fig. 2 mehr als einen Rahmensatz mit jeweils drei Saugrahmen vorzusehen, wobei jeder Rahmensatz einer unterschiedlichen Rahmengröße zugeordnet sein kann.

Bei dem der Fig. 4 zugrundeliegenden Beispiel sind, wie bei der Anordnung gemäß Fig. 1, zwei Saugrahmen 7 vorgesehen, die auf einer Kreisbahn geführt werden. Der Rahmenträger ist hier als um eine horizontale Achse drehbare Trommel 14 ausgebildet, die im Bereich zwischen dem hier mit vertikaler Tischebene angeordneten Plattentisch 1 und der mit vertikaler Bodenbene angeordneten Filmkassette 5 angeordnet ist und die von einer Leerkassette 6 unterfaßt ist. Der Plattentisch 1 und die Filmkassette 5 sind bezüglich der Trommelachse einander diametral gegenüberliegend angeordnet. Ebenso sind die hier vorgesehenen zwei Saugrahmen 7 einander diametral gegenüberliegend angeordnet. Die Trommel 14 besteht hier aus zwei jeweils einen Saugrahmen 7 tragenden, von radial innen nach radial außen divergierende Arme bildenden Schächten 15, die durch seitliche Ringe 16 miteinander verbunden sind, die auf einer zentralen Achse 17 gelagert sind. Die Schächte 15 gehen jeweils bis zur Achse 17 durch, die als Hohlachse ausgebildet ist und ein dem Plattentisch 1 zugewandtes Fenster 18 aufweist. Im Innenraum der als Hohlachse ausgebildeten Achse ist die Belichtungseinrichtung 19 aufgenommen. Sobald der nach innen offene Querschnitt eines Schachts 15 sich in Überdeckung mit dem Fenster 18 befindet, kann eine Belichtung des auf dem Plattentisch 1 zugewandten Saugrahmen 7 aufgenommenen Films 20 erfolgen, der dabei auf den auf dem Plattentisch 1 fixierten Plattenrohling 3 aufkopiert werden kann. Der Plattentisch 1 und die Filmkassette 5 sind, wie schon erwähnt, mit gleichem Winkelversatz angeordnet, wie die Saugrahmen 7, so daß auf der einen Seite ein Kopiervorgang und auf der anderen Seite die Entnahme eines neuen Films 20 aus der Filmkassette 5 erfolgen können. Durch Drehung der Trommel um den Winkelversatz, hier um 180°, erfolgt ein Stellungswechsel der Saugrahmen 7, wobei der den kopierten Film enthaltende Saugrahmen 7 beim Vorbeigang an der Leerkassette 6 vom Vakuum getrennt wird, wobei der Film in die Leerkassette 6 abgeworfen wird.

Die Saugrahmen 7 sind hier ebenfalls trommelfest angeordnet. Der Plattentisch 1 und die Filmkassette 5 können dabei lotrecht zur Tischebene bzw. Kassettenbodenbene an die Trommel anstellbar sein. Es wäre

aber auch denkbar, die Schächte 15 teleskopartig auszubilden, um die Saugrahmen 7 in Wirkverbindung mit dem Plattentisch 1 bzw. der Filmkassette 5 bringen zu können, die dabei keine Stellbewegung machen müßten.

Der grundsätzlich Aufbau der Anordnung gemäß 5

Fig. 5 entspricht der Anordnung gemäß Fig. 1 mit dem Unterschied, daß, wie schon erwähnt, die Saugrahmen 7 und die diese aufnehmenden Arme 9 um 90° am Umfang des zugeordneten, hier um eine vertikale Achse schwenkbaren Rahmenträgers 8 gegeneinander besetzt 10 angeordnet sind. Dieselbe Anordnung wäre auch bei horizontaler Rahmenträgerschwenkachse möglich. Neben dem Plattentisch 1 sind hier zwei bezüglich des Rahmenträgers 8 einander gegenüberliegende, also um 180° gegeneinander versetzte Filmkassetten 5 vorgesehen, die im Wechsel von jeweils einem Saugrahmen 7 15 angefahren werden. Der Rahmenträger 8 braucht hierzu lediglich um jeweils 90° hin- und herschwenken. Hierbei ergeben sich besonders kurze Wege und Taktzeiten.

Anstelle der Filmkassetten 5 könnten auch Filmabla- 20 geplattformen mit kassettenähnlichen Registrierorganen vorgesehen sein, die ihrerseits mittels eines Zubringers aus einer gemeinsamen Kassette beschickbar sind. Ebenso wäre es möglich, anstelle von zwei Filmkassetten 25 eine zwischen den zwei Entnahmepositionen hin- und herbewegbare Filmkassetten vorzusehen.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung von Druckplatten mit einer einen Plattentisch (1) und eine diesem zugeordnete Belichtungseinrichtung aufweisenden Kopierstation (2), der mindestens eine vorzugsweise durch eine Filmkassette (5) gebildete Filmaufnahmeeinrichtung für unkopierte Filme und vorzugsweise mindestens eine Leerkassette (6) für kopierte Filme zugeordnet sind, wobei jeweils der auf einen Plattenrohling (3) zu kopierende Film mittels eines bewegbaren Saugrahmens (7) von einer zugeordneten Filmaufnahmeeinrichtung entnehmbar, an dem auf dem Plattentisch (1) aufnehmbaren Plattenrohling (3) in Anlage bringbar und nach erfolgter Belichtung vorzugsweise an eine Leerkassette (6) abgebar ist, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Saugrahmen (7) vorgesehen sind, von denen jeweils wenigstens zwei mit dem Weg zwischen der zumindest vorgesehenen einen Filmaufnahmeeinrichtung (Filmkassette 5) und dem Plattentisch (1) entsprechenden Versetzung am Umfang eines zumindest um den Abstandswinkel der Saugrahmen (7) drehbeweglichen Rahmenträgers (8, 14) befestigt sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmenträger (8, 14) als um seine Achse dreh- bzw. schwenkbarer Körper ausgebildet ist, der mit radial abstehenden, jeweils einen Saugrahmen (7) aufnehmenden Armen (9, 15) versehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmenträger (8) als um eine vertikale Achse dreh- bzw. schwenkbarer Rotor ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmenträger (8) parallel zu seiner Achse zumindest um den bei der Durchführung der Dreh- bzw. Schwenkbewegung vorhandenen Abstand zwischen Saugrahmen (7) und Plattentisch

(1) verstellbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Rotor (8) auf einem vorzugsweise teleskopartig ausgebildeten Ständer (10) aufgenommen ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Belichtungseinrichtung (2) mittels eines vorzugsweise ein Gegengewicht (2b) tragenden Auslegers (2a) auf dem dem Saugrahmen (7) zugeordneten Ständer (10) zentriert ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Filmkassette (5) zumindest um die Höhe des in ihr aufnehmbaren Filmstapels parallel zu ihrem Boden verstellbar ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugrahmen (7) gegenüber dem Rahmenträger (8, 14) vorzugsweise unabhängig voneinander parallel zur Rahmenfläche verstellbar sind.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugrahmen (7) aufnehmenden Arme (9, 15) vorzugsweise gegen einstellbare Anschläge teleskopartig ein- bzw. ausfahrbar sind.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmenträger (8, 14) parallel zur Fläche des Plattentisches (1) verstellbar ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Plattentisch (1) parallel zu seiner Tischfläche verstellbar ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmenträger (8, 14) reversierend zwischen zwei vorzugsweise einstellbaren Anschlagstellungen hin- und herschwenkbar ist.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Leerkassette (6) im Schwenkbereich des Rahmenträgers (8, 14) zwischen Plattentisch (1) und Filmkassette (5) angeordnet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmenträger als um eine horizontale Achse drehbare Trommel (14) ausgebildet ist, unterhalb der die Leerkassette (6) angeordnet ist und die von der Filmkassette (5) und dem Plattentisch (1) flankiert ist, die mit vertikaler Boden- bzw. Tischebene angeordnet sind.

15. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Plattentisch (1) und die Filmkassette (5) senkrecht zur Tisch- bzw. Bodenebene an den jeweils gegenüberliegenden Saugrahmen (7) anstellbar sind.

16. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Trommel (14) auf einer stationären Hohlachse (17) aufgenommen ist, die ein dem Plattentisch (1) zugewandtes Belichtungsfenster (18) aufweist und eine Belichtungseinrichtung (19) enthält.

17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die radial abstehenden, die Saugrahmen (7) aufnehmenden Arme der Trommel (14) als nach außen sich erweiternde, bis zur Hohlachse (17) reichende Belichtungsschächte (15) ausgebildet sind.

18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Rahmenträger (8, 14) mehrere, alternativ zum Einsatz kommende Rahmensätze mit jeweils mehreren Saugrahmen (7a, 7b) aufgenommen sind, wobei jedem Rahmensatz eine spezielle Rahmengröße zugeordnet ist. 5
19. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Rahmensätze vorgesehen sind, von denen vorzugsweise einer Saugrahmen (7a) für DIN A4-Format und einer Saugrahmen (7b) für DIN A5-Format aufweist. 10
20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß pro Rahmensatz zwei Saugrahmen (7) vorgesehen sind, die vorzugsweise einander diametral gegenüberliegend angeordnet sind. 15
21. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß pro Rahmensatz mehr als zwei Saugrahmen, vorzugsweise drei Saugrahmen (7c, 7d, 7e), vorgesehen sind, die gleichmäßig voneinander beabstandet sind. 20
22. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der vorzugsweise mehr als zwei Saugrahmen pro Rahmensatz aufweisende Rahmenträger (8) in Drehrichtung einsinnig antreibbar ist. 25
23. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmenträger (8) mindestens zwei um 90° gegeneinander versetzte Saugrahmen (7) trägt, wobei vorzugsweise zwei bezüglich des Rahmenträgers (8) einander gegenüberliegende Filmaufnahmeeinrichtungen bzw. Filmkassetten vorgesehen sind, die im Wechsel von jeweils einem Saugrahmen (7) anfahrbare sind. 30 35

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

**— Leerseite —**

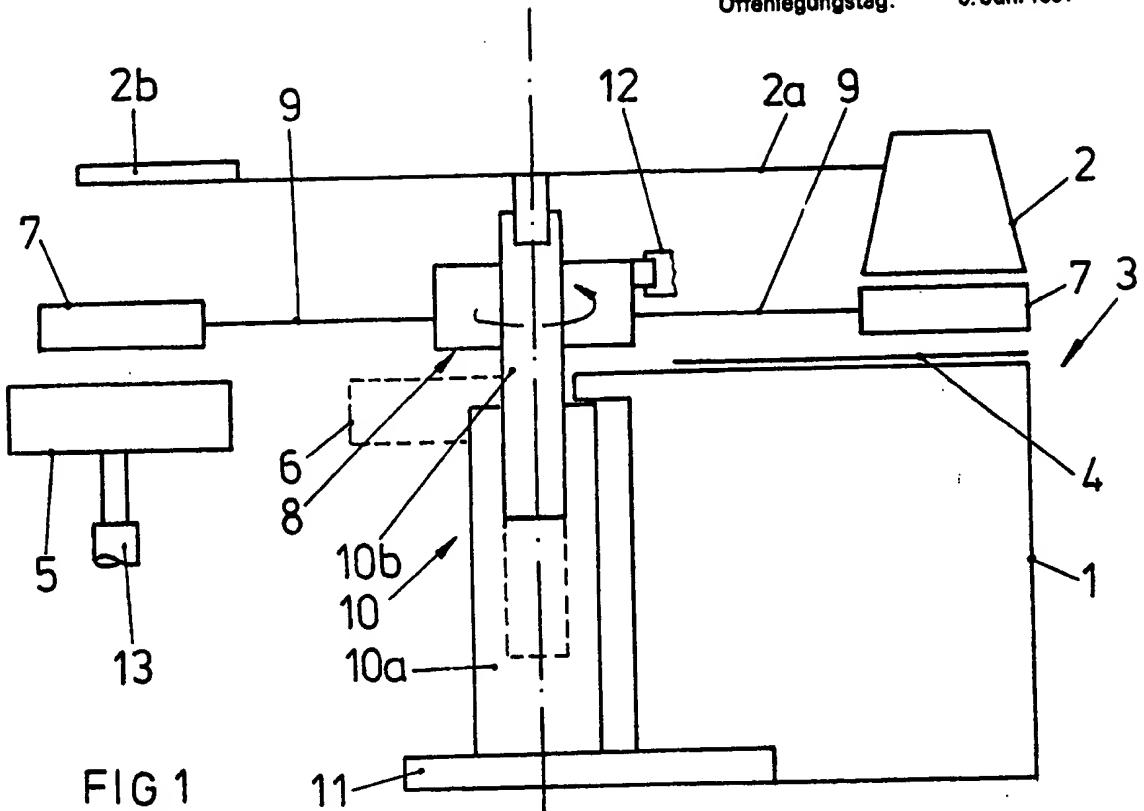


FIG 1

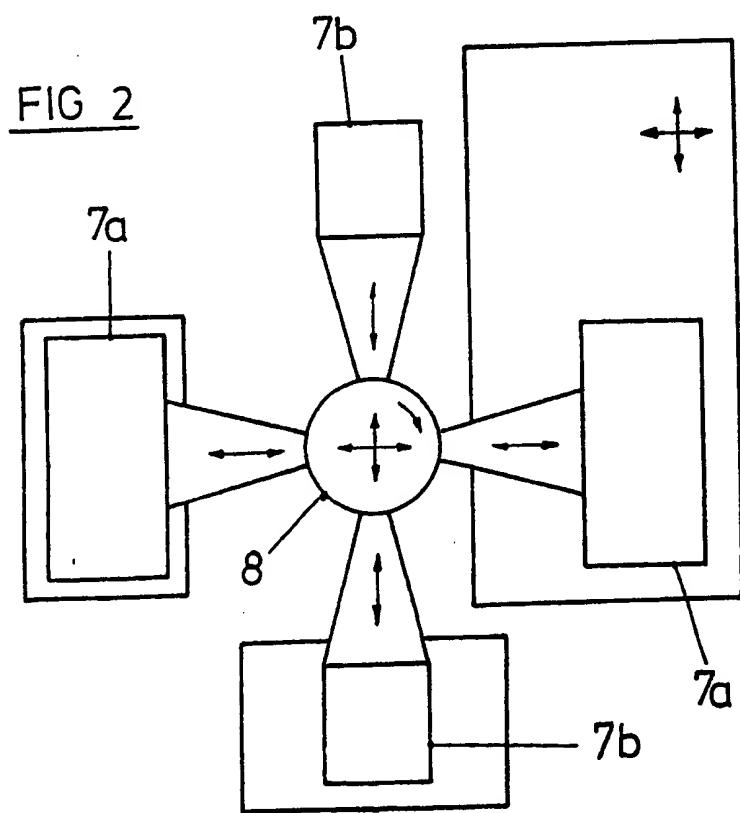


FIG 2

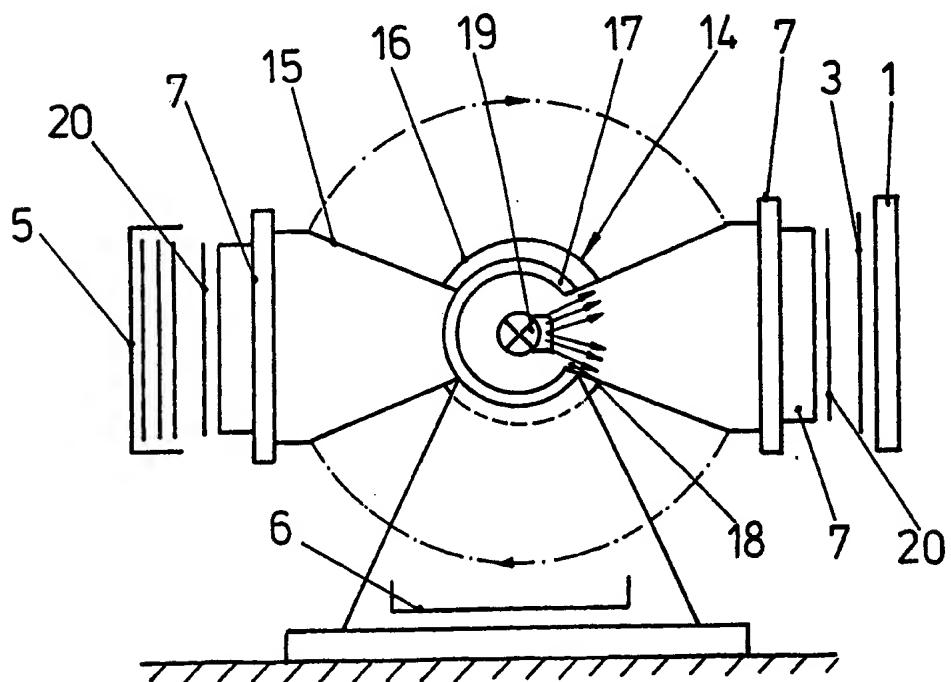
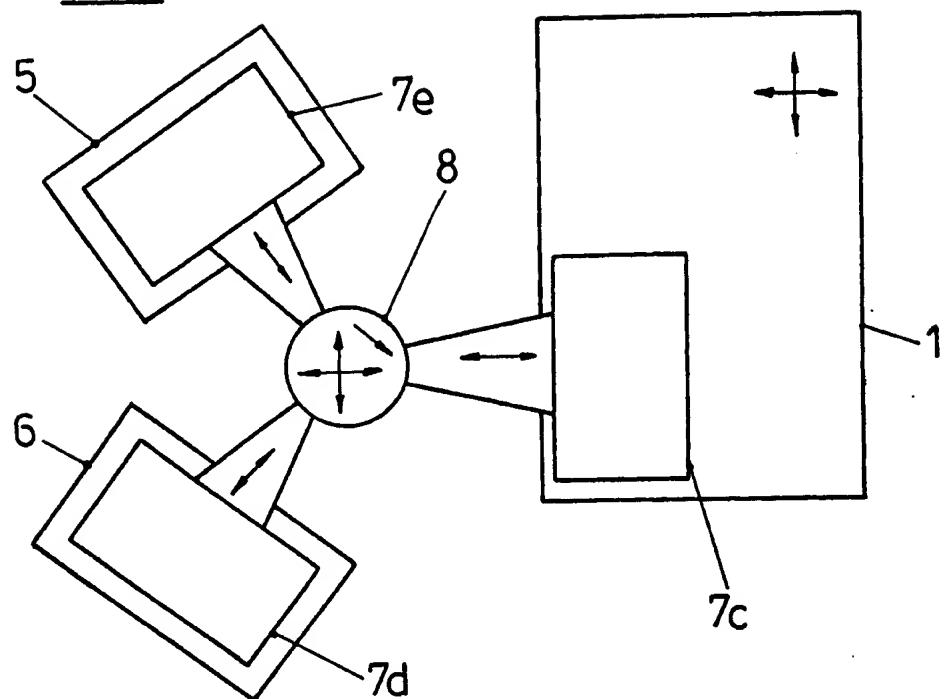
FIG 3FIG 4

FIG 5

